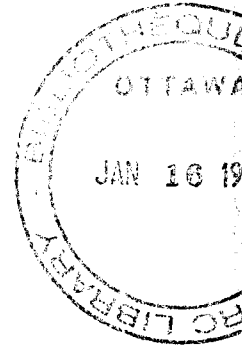


Chapitre 8

Pourquoi l'éducation ?

Possibilités d'éducation et perspectives de carrière des femmes dans la science, la technologie et le génie

Eva M. Rathgeber¹



En 1990, environ 36 % des personnes employées dans le secteur structuré à l'échelle mondiale étaient des femmes. Cependant, dans la plupart des pays, les femmes se retrouvent toujours surtout dans les échelons inférieurs et dans les emplois les moins bien rémunérés (OIT, 1993). Presque partout dans le monde, la présence des femmes dans le domaine de la science et de la technologie modernes est remarquablement limitée, en dépit des rôles traditionnels que les femmes jouent dans la création et la gestion des outils et du matériel dans les foyers et dans les familles autosuffisantes. Bien que les femmes aient toujours été des utilisatrices et souvent des créatrices de technologies, on reconnaît rarement leur rôle crucial dans le domaine de la science et de la technologie.

Les historiens de la science ont prouvé que les femmes du passé se livraient à des activités scientifiques, notamment comme médecins au Moyen Âge, mathématiciennes au début de l'Italie moderne et spécialistes des sciences naturelles au XIX^e siècle (Mozans, 1991). Cependant, la présence des femmes dans le domaine de la science et de la technologie était mal vue pendant la majeure partie de l'histoire de l'Europe moderne. La Royal Society de Grande-Bretagne, constituée en 1662, n'a commencé à admettre des femmes qu'en 1945 ; même aujourd'hui, pas plus de 2,9 % de ses membres sont des femmes, et seulement sept femmes (3,5 % des nouveaux membres) ont été élues de 1989 à 1993. La Royal Academy of Engineering de la Grande-Bretagne a élu trois femmes sur 901 membres. L'American National Academy of Sciences, quant à elle, compte 1 750 membres vivants, dont 70 seulement sont des femmes (Holloway, 1994). Par ailleurs, l'apport des femmes scientifiques est souvent déprécié, quand il ne passe pas inaperçu. Par exemple, Rosalind Franklin, radiocristallographe britannique, a découvert des

¹ Je dois remercier Patricia Stamp de l'Université York, Patricia Connelly de l'Université St. Mary's et Eglal Rached du CRDI, au Caire, pour les observations utiles qu'elles ont faites sur des versions précédentes de la présente monographie.

aspects importants de la structure de l'ADN qui ont permis à James Watson et à Franklin Crick d'entreprendre une recherche sur la double hélice qui leur a valu plus tard le prix Nobel. Au début des années 1990, neuf femmes seulement avaient obtenu un prix Nobel en science, comparativement à 300 hommes.

Des théoriciennes féministes soulignent la nature tendancieuse de la science, en faisant remarquer qu'il s'agit d'une activité humaine fortement influencée par des facteurs sociaux, politiques et économiques dominants (Rosser, 1988). Certaines soutiennent qu'une science féministe serait différente de la science « masculine » en raison des différences fondamentales que présentent les perspectives féminines et les méthodes féminines de résolution de problèmes. La science, telle qu'on la pratique actuellement, épouse essentiellement une vision masculine du monde, et les femmes scientifiques qui veulent réussir dans ce domaine doivent travailler selon cette perspective ou cette vision du monde. Depuis toujours, la prédominance de la méthode scientifique et des processus de pensée « rationnels » suscitent des débats. Les définitions de rationalité devraient être élargies de façon à inclure au moins quelques aspects d'autres modes cognitifs et d'autres façons d'apprendre (Brush, 1991). Par exemple, on pourrait insister davantage sur les données provenant d'autres sources, notamment l'intuition. Jusqu'à maintenant, peu d'études empiriques ont été effectuées pour déterminer si les femmes scientifiques travaillent vraiment de façon différente des hommes scientifiques ou si elles apportent des qualités ou des points de vue différents au travail scientifique (Sorensen, 1992).

Au cours de la dernière décennie, eu égard aux appréhensions de plus en plus grandes des féministes de voir les femmes exclues de la science et de la technologie, on s'est employé à remédier au déséquilibre entre hommes et femmes dans ces domaines. Cependant, les efforts déployés en Amérique du Nord pour accroître le nombre d'étudiantes dans les programmes de science et de génie ont connu des résultats mitigés. En fait, à la fin des années 1980, l'intérêt des étudiants américains de première année d'université pour la science et le génie avait diminué d'un tiers comparativement aux deux décennies précédentes (Task Force on Women, Minorities and the Handicapped in Science and Technology, 1988). De plus en plus, les places dans les programmes américains de formation en science sont comblées par des étudiants étrangers.

En dépit de la baisse de l'intérêt global pour la science chez les étudiants américains, certains soutiennent que les préoccupations des femmes seront prises en compte en science et en technologie uniquement lorsqu'il y aura plus de femmes scientifiques et technologues. Cependant, les femmes et les hommes qui travaillent et réussissent dans le modèle actuel de la science et de la technologie l'ont assimilé. Le simple fait d'accroître le *nombre* de femmes scientifiques n'entraînera pas nécessairement un changement fondamental dans *la conception et la pratique* de la science. Pour que soit réformée la façon de pratiquer la science

et la technologie, non seulement plus de femmes devront y être représentées, mais il faudra également entreprendre une évaluation critique des hypothèses sous-jacentes à la création du savoir scientifique et technologique.

Pour intégrer les femmes

Au cours des quinze dernières années, l'intégration plus efficace des femmes dans la science et la technologie est devenue une préoccupation internationale grandissante. De nombreuses conférences internationales ont traité des questions liées aux différences entre les sexes et de la science et de la technologie. En outre, de nombreux gouvernements ont reconnu publiquement que le développement efficace passe par l'utilisation de toutes les ressources humaines existantes. Par conséquent, il est nécessaire de faire en sorte que les capacités et les points forts des femmes soient reconnus et utilisés pleinement. Dans ce contexte, un certain nombre de conférences de l'ONU ont porté plus particulièrement sur une meilleure intégration des femmes dans les économies du monde.

Le *Programme d'action de Vienne pour la science et la technique au service du développement* (ONU, 1979b) insistait sur la nécessité de tous les types de formation et d'éducation pour les femmes. Cinq ans plus tard, le rapport du Comité consultatif de la science et de la technique au service du développement (ONU, 1984) présentait un ensemble plus précis de recommandations qui comprenaient notamment la participation des femmes à la formation technique, la création de programmes d'apprentissage spéciaux pour les femmes et le soutien aux femmes qui débutent dans des secteurs non traditionnels tels que le génie. Le rapport suggérait également que les programmes d'études et les manuels scolaires soient révisés, que les femmes soient encouragées à participer aux associations scientifiques et que les documents d'enseignement scientifique soient élaborés en tenant compte des besoins des femmes et de leurs points de vue.

Les recommandations contenues dans *Les Stratégies prospectives d'action de Nairobi pour la promotion de la femme* (ONU, 1985b) vont dans le même sens : favoriser l'égalité d'accès à tous les niveaux d'éducation et dans toutes les professions, éliminer les stéréotypes liés au rôle des femmes et des hommes en éducation et instaurer des programmes qui permettent aux hommes de partager les responsabilités familiales, notamment l'éducation des enfants et l'entretien ménager. De telles recommandations visaient la création d'un milieu qui permettrait aux femmes de participer pleinement à la science et à la technologie (et à d'autres aspects de la vie sociale, économique et politique). Plus récemment, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED), tenue à Rio de Janeiro en 1992, a insisté, une

fois de plus, sur le rôle clé des femmes dans la protection de l'environnement et sur la nécessité de prendre des mesures pour accroître les possibilités d'éducation et de formation en science et en technologie, surtout au niveau postsecondaire.

Toutes ces recommandations issues d'importantes réunions internationales ont confirmé le rôle central des femmes dans le développement économique, social et politique. On y constate avec intérêt le soutien important accordé à l'égalité d'accès à l'éducation afin de permettre aux femmes d'acquérir les connaissances, les compétences et la formation nécessaires pour participer à la pratique (et au développement) de la science et de la technologie.

Par ailleurs, depuis les années 1970, on assiste à la création d'un nombre croissant de réseaux et d'organismes qui ont pour objet d'augmenter la participation des femmes dans le domaine de la science et de la technologie. Par exemple, l'Association for Women in Science (AWIS) aux États-Unis a été fondée en 1971 pour promouvoir l'égalité d'accès des femmes dans les professions scientifiques et leur permettre d'atteindre leurs objectifs de carrière. Certaines activités de l'AWIS comprennent le réseautage entre les femmes scientifiques, la reconnaissance et la promotion de leurs réalisations ainsi que le soutien aux programmes et aux lois qui tendant à éliminer les inégalités auxquelles les femmes font face dans les secteurs de l'éducation et du travail scientifiques. La Third World Organization of Women in Science and Technology (TWOWS) joue un rôle semblable. Fondée au milieu des années 1980, la TWOWS a pour objet d'examiner et d'analyser le statut et les perspectives des femmes des pays du Sud dans le domaine de la science et de la technologie ; d'améliorer l'accès à l'éducation et à la formation ; d'accroître la productivité des femmes scientifiques dans le domaine de la science au tiers-monde ; de promouvoir la collaboration et la communication parmi les femmes scientifiques et technologues des pays en développement, et entre elles et la communauté scientifique internationale. La TWOWS a participé à l'organisation d'une conférence, tenue au Caire en 1993, sur les femmes en science et en technologie.

Le Centre de la tribune internationale de la femme (CTIF) de New York a aussi pour but de défendre la participation des femmes à la science et à la technologie, notamment en rendant ces domaines plus compréhensibles aux femmes ayant moins d'instruction et ne faisant pas partie de l'élite. Le CTIF s'emploie particulièrement à démythifier et à vulgariser la science et la technologie pour les femmes par la production de documents simples qui allient images percutantes et textes scientifiques rédigés dans un langage clair et concis.

La Gender and Science and Technology Association consiste en un réseau mondial qui tient régulièrement des symposiums sur le rôle des femmes en science et en technologie. Elle encourage la recherche sur tous les aspects de la différenciation des rôles des femmes et des hommes dans les domaines de la science, de la technologie et de

l'emploi, et elle encourage l'égalité des sexes et l'entrée des femmes dans les professions scientifiques. Le recrutement et le maintien des femmes en science, en génie et en technologie ainsi que la création de perspectives féministes en science et en technologie sont les secteurs auxquels l'association s'intéresse particulièrement.

En mars 1994, un comité international réuni à Washington à l'invitation du Board on Science and Technology for International Development (BOSTID) du National Research Council des États-Unis a déterminé cinq secteurs clés où des correctifs doivent être mis en œuvre de toute urgence : la communication et la diffusion de renseignements ; l'intégration du développement local et de la science et de la technologie traditionnelles ; l'éducation et la formation ; la participation des femmes à la recherche ; l'accessibilité.

Ces réseaux, organismes et initiatives ne sont que quelques exemples parmi tant d'autres des activités actuelles. L'intégration des femmes dans la science et la technologie est un important sujet de préoccupation, non seulement pour les universitaires et les décideurs, mais également pour les activistes et les personnes qui œuvrent dans le développement à l'échelle mondiale. Néanmoins, dans presque tous les coins du monde, la participation des femmes en science et en technologie ne reflète aucunement leur représentation dans la population.

Les recommandations qui suivent ont été présentées lors de réunions d'experts, de conférences des Nations Unies et d'autres tribunes internationales au cours des quinze dernières années. Elles témoignent des principales faiblesses qui empêchent les femmes et les filles de participer pleinement à la science et à la technologie.

- ♦ Les interactions sociales à l'intérieur de la famille, des écoles et des Églises, et dans la société en général, qui façonnent l'idée que se font les garçons et les filles de leur rôle et de leur place dans la société, sont des facteurs déterminants de la création de certaines notions sur les responsabilités et les rôles respectifs des femmes et des hommes. Il faut s'employer à accroître la sensibilisation à la question des sexes pour faire en sorte qu'on n'élimine pas les ouvertures réservées aux filles avant même qu'elles aient la chance de découvrir leur propre potentiel.
- ♦ Les documents pédagogiques doivent être remaniés afin de s'assurer qu'ils conviennent également aux filles et aux garçons. De plus, les enseignants en science devraient s'assurer de traiter les filles et les garçons de la même manière. Ils doivent cesser de tenir pour acquis que les filles sont moins intéressées ou moins douées et leur offrir la possibilité de trouver leurs propres solutions aux problèmes plutôt que de leur donner les réponses.
- ♦ On doit s'efforcer de recruter un nombre représentatif d'enseignantes et de professeures en science à tous les niveaux, y compris au niveau tertiaire et dans les facultés de génie. Les

modèles à imiter, c'est-à-dire les enseignantes, les professeures et les professionnelles de même que les femmes scientifiques et technologues dont les réalisations sont illustrées dans les documents pédagogiques, sont essentiels à la normalisation de l'idée selon laquelle il existe des occasions et des possibilités de succès pour les femmes en science et en technologie. De même, les modèles et les mentors peuvent aider les jeunes à développer leur estime de soi et leurs capacités. Des efforts doivent être faits pour que les filles aient la possibilité de rencontrer des professionnelles de la science et de la technologie, mais également pour que les professionnels démontrent une attitude positive envers la présence féminine en science et en technologie.

- ♦ Des efforts spéciaux doivent être déployés afin d'encourager la participation des filles et des jeunes femmes à différents événements tels que des foires scientifiques et des clubs scientifiques scolaires. Les filles doivent également recevoir des renseignements sur les débouchés en science et en technologie, notamment par l'intermédiaire d'un orienteur et d'interactions avec des groupes de professionnels.
- ♦ On doit inciter les femmes à s'orienter vers des carrières non traditionnelles telles que la mécanique automobile, les métiers de la construction, etc. Les filles qui démontrent une aptitude ou un intérêt envers ces domaines devraient avoir la possibilité d'obtenir la formation appropriée dans les collèges techniques ou à titre d'apprenties dans le lieu de travail. De même, les femmes devraient être incluses, tout comme les hommes, dans les programmes de recyclage industriel lorsque l'on enseigne de nouvelles techniques.

Cependant, ces recommandations sont restées plus ou moins lettres mortes. Dans certains pays, des efforts ont été faits pour réviser les systèmes scolaires existants et créer des possibilités pour les filles et les femmes ; cependant, dans d'autres pays, la question a reçu peu ou pas d'attention. Dans de nombreux cas, les normes et les pratiques culturelles existantes entravent considérablement la réforme.

Statistiques sur la participation des femmes

Le taux de participation des femmes en science est relativement faible dans la plupart des pays. En 1985, en Suède, pays qui traditionnellement encourage l'égalité entre les sexes, on évaluait à 11 % la proportion de femmes scientifiques ou d'ingénieures employées dans des milieux non universitaires. En 1992, au Japon, moins de 8 % des femmes étaient des

scientifiques ou des ingénieures, et la plupart d'entre elles étaient engagées par les établissements scientifiques les moins prestigieux.

En 1992, aux États-Unis, les chiffres étaient considérablement plus élevés, mais guère plus représentatifs du nombre de femmes dans la population en général. Environ 22 % des scientifiques ou des ingénieurs travaillant dans des milieux non universitaires étaient des femmes ; celles-ci constituaient 36 % des scientifiques et 8 % des ingénieurs travaillant dans des milieux non universitaires. En Grande-Bretagne, le nombre de femmes étudiant en science et en génie était suffisamment faible pour justifier des efforts concentrés pour faire augmenter ce nombre à la fin des années 1980, alors que les sciences et les mathématiques étaient devenues des matières obligatoires pour tous les enfants âgés entre 5 et 16 ans. Cependant, la proportion de filles décidant d'étudier les sciences au niveau A n'a crû que lentement. Comme aux États-Unis, les filles qui décident d'étudier les sciences se concentrent en biologie plutôt qu'en sciences naturelles, en sciences physiques ou en génie. En 1991-1992, en Grande-Bretagne, les femmes ne constituaient que 27 % des étudiants des deuxième et troisième cycles en science et 10 à 25 % des étudiants des deuxième et troisième cycles en génie, en mathématiques et en sciences physiques. (Committee on Women in Science, Engineering and Technology, 1993). Dans les pays en développement, on connaît peu les chiffres concernant le nombre de femmes scientifiques, mais tout semble indiquer que la tendance est la même que dans les pays industrialisés, mais avec une plus grande exclusion des femmes (tableau 1).

Tableau 1. Proportion de femmes inscrites à des cours de 3^e cycle en génie, et en médecine et sciences de la santé dans divers pays, 1985.

Pays	Génie	Médecine et sciences de la santé
Afrique		
Côte d'Ivoire	3,6	32,2
Kenya	1,6	24,7
Sénégal	14,0	34,6
Tunisie	9,6	52,2
Zambie	—	31,1
Antilles et Amérique latine		
Jamaïque	—	41,3
Chili	20,6	56,3
Colombie	26,5	56,6
Nicaragua	25,8	68,3
Asie		
Indonésie	16,4	32,0
Malaisie	14,0	47,0
Philippines	14,5	77,2
Sri Lanka	19,8	45,8

Source : Données obtenues de l'Unesco (1987).

Dans tous les pays, le nombre de femmes inscrites en médecine ou dans des domaines liés à la santé est beaucoup plus élevé qu'en génie. Cependant, la catégorie « médecine ou domaine lié à la santé » utilisée par l'Unesco ne fait pas de différence entre les médecins et les autres types de travailleurs de la santé, tels que les infirmières, les physiothérapeutes et les travailleurs sociaux, ce qui rend difficile l'évaluation du nombre de femmes qui étudient dans le domaine de la santé le plus prestigieux, voire le plus rémunérateur, qu'est la médecine. Contrairement au génie, les professions du domaine médical et du secteur de la santé ont des connotations de soin et de service social. Même à un tout jeune âge, les filles ont tendance à exprimer une préférence pour les professions comportant un élément important de service social.

Il est important de remarquer que la grande proportion d'ingénieures se trouve en Amérique latine et en Amérique centrale, où l'on retrouve également un nombre relativement élevé de femmes inscrites en médecine et dans des domaines liés à la santé (tableau 1). Cependant, bien que de nombreuses femmes *étudient* en génie, en médecine et dans les domaines liés à la santé, elles ne *travailleront* pas nécessairement dans ces domaines après leurs études. Pour les femmes d'Amérique latine, notamment, le lien entre scolarité élevée et emploi productif n'est pas aussi évident qu'il n'y paraît. En ce qui concerne le Nicaragua, la participation des femmes à l'enseignement supérieur a atteint un sommet au cours de la guerre contre l'opposition antisandiniste (la *Contra*) au milieu des années 1980.

Selon le tableau 1, les Africaines semblent avoir le taux le plus faible de participation aux programmes de science. Cette situation peut être causée par l'enseignement déficient ou inadéquat de la science aux filles dans de nombreux pays d'Afrique.

Dans une analyse de 41 pays en développement d'Asie, d'Amérique latine et d'Afrique, Gail Kelly (1991) présente certaines statistiques étonnantes sur l'inscription des femmes dans les programmes de sciences naturelles, de médecine et des domaines liés à la santé. Par exemple, dans huit pays (Afghanistan, Argentine, Cuba, El Salvador, Nicaragua, Panama, Philippines, Singapour), au moins 50 % des étudiants inscrits en sciences naturelles étaient des femmes. Le pourcentage des femmes en médecine et dans les domaines liés à la santé était encore plus élevé ; dans 13 pays, cette proportion dépassait les 50 % (Argentine, Barbade, Brésil, Cuba, Jordanie, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mozambique, Nicaragua, Panama, Philippines, République lao). Cependant, l'inscription des femmes en génie ne dépassait 50 % dans aucun de ces pays, et c'est à Cuba que l'on retrouvait le pourcentage le plus élevé, soit 32 %. Comme nous l'avons déjà mentionné, ce faible taux de participation des femmes en génie se retrouve également dans les pays industrialisés. Par exemple, aux États-Unis, de toutes les professions du domaine des sciences, c'est le génie qui compte le moins de femmes, et le mouvement féministe a eu peu d'effet pour encourager les membres

masculins de la profession à revoir leurs idées et leurs préjugés (Hynes, 1992).

L'éducation et les facteurs culturels

Les écarts entre l'éducation des filles et celle des garçons, à tous les niveaux, sont l'une des causes principales de la sous-représentation des femmes en science. Dans de nombreuses parties du monde, l'inscription des femmes est relativement plus faible, surtout au niveau secondaire, et même dans les endroits où les filles et les garçons sont également représentés, l'éducation au niveau secondaire pour les filles est souvent différente de celle des garçons. La corrélation entre le revenu et le statut social des parents et l'inscription à l'école semble plus importante chez les filles que chez les garçons (Kelly, 1984) ; au cours des années 1980, les filles ont été touchées de façon disproportionnée par l'imposition de politiques d'adaptation structurelle et de frais de scolarité dans différents pays. Lorsque des parents pauvres devaient choisir entre l'éducation de leurs fils ou de leurs filles, ils choisissaient généralement la première. Des données obtenues du Central Bureau of Statistics du Kenya révèlent que, dès 1989, il y avait déjà une légère baisse du pourcentage des filles inscrites au niveau secondaire. En Tanzanie, au cours des années 1980, l'imposition de politiques d'adaptation structurelle s'est soldée par une baisse du nombre d'inscriptions à l'école et une hausse du taux d'abandon scolaire (Meena, 1991).

De nombreuses indications permettent de croire que les filles reçoivent, aux niveaux élémentaire et secondaire, une formation moins intensive en science et en mathématique que les garçons. Des études effectuées au Canada, en Grande-Bretagne et aux États-Unis révèlent que les enseignants accordent généralement moins d'attention aux filles et qu'ils leur donnent des réponses directement alors qu'ils donnent aux garçons plus de renseignements qui leur permettent de résoudre les problèmes par eux-mêmes. Les attitudes masculines, surtout entre les élèves, peuvent avoir un effet négatif sur les aspirations des filles en science. Dans une étude portant sur des élèves du Swaziland, Smith (1988) a constaté que les préjugés relatifs aux emplois « appropriés » pour les hommes et pour les femmes étaient beaucoup plus solidement ancrés chez les garçons que chez les filles.

Même si au niveau élémentaire, le taux de réussite des filles en science est souvent égal ou supérieur à celui des garçons, il est très fréquent qu'il diminue au niveau secondaire. Pour comprendre cette tendance, des sociologues en éducation ont étudié les relations en classe entre les filles et les garçons, et entre les élèves et les enseignants. En Grande-Bretagne, les adolescents savaient continuellement les efforts que les filles faisaient pour participer aux cours de science, en faisant des

remarques désobligeantes et en mentionnant qu'ils considéraient la science comme un domaine masculin (Kelly, 1985). Il a cependant été prouvé que le rendement des filles en science reste stable dans des écoles de filles où, en l'absence de garçons, les filles font face à moins de pressions pour se conformer aux rôles « féminins » prédéterminés. L'enseignement de la science dans ces écoles peut avoir des répercussions positives. Par exemple, au Nigéria, la plupart des filles inscrites aux programmes de science à l'université avaient fréquenté une école secondaire pour filles (Erinosh, 1993).

Au Kenya, le nombre de filles inscrites au niveau secondaire s'est accru au cours des années 1980, mais la plupart d'entre elles fréquentaient des écoles *harambee* non subventionnées dont les enseignants et les installations étaient inadéquats, surtout pour la science (Kinyanjui, 1993). Même les écoles secondaires pour filles relativement prospères offrent rarement des cours de science, parfois en raison de la difficulté à recruter du personnel féminin qualifié pour enseigner les sciences (Eshiwani, 1989). L'analyse des résultats du Kenya Certificate of Education Examination pour les années 1985 et 1986 a démontré que les filles choisissaient des matières qui coûtaient moins cher à enseigner. De plus, les changements apportés au programme d'études au milieu des années 1980 ont réduit le temps obligatoire réservé à l'enseignement des sciences qui est passé de 17 à 12 périodes par semaine, nécessitant de la part des élèves une plus grande motivation personnelle et plus de travail autonome en dehors de l'école. Plus de 75 % des filles qui ont fait l'examen de mathématiques en 1985 et en 1986 l'ont échoué (Kinyanjui, 1993).

Les filles ont tendance à être intéressées par les sciences si elles les considèrent comme utiles à la société. Une étude britannique a démontré qu'elles sont moins intéressées aux sciences qui comportent des travaux financés par le ministère de la défense ou une expérimentation sur des animaux (Wellcome Trust, 1994) ; une étude nigérienne a démontré que « l'utilité » est l'un des trois facteurs déterminants (avec l'intérêt personnel et la capacité) qui incitent les étudiantes du niveau universitaire à choisir une profession en science (Erinosh, 1993). Au Swaziland, les garçons du niveau secondaire considèrent, plus que les filles, que leur succès en science pourrait mener à un bon emploi (Smith, 1988). Les filles ont plutôt tendance à percevoir les sciences comme un domaine à prédominance masculine qui exige de longues heures de travail (Wellcome Trust, 1994). Toutes ces études supposent des différences importantes entre l'attitude des garçons et des filles des niveaux secondaire et tertiaire. En général, les filles se passionnent davantage pour les questions sociales, alors que les garçons manifestent souvent un intérêt à bricoler et à comprendre les bases mécaniques de la technologie (Kelly, 1985). Cependant, les programmes d'études en

science ont tendance à être structurés de façon à intéresser surtout les garçons. Pour attirer plus de filles vers la science, les cours de science donnés à l'école doivent susciter l'intérêt des garçons et des filles. Dans la plupart des pays, ces différences n'ont pas été prises en considération dans l'élaboration des programmes d'études scientifiques.

Les recherches ont démontré l'importance des facteurs culturels et socio-économiques pour attirer les femmes vers les professions scientifiques. Aux États-Unis, des étudiants étrangers de premier cycle venant d'Afrique et d'Asie ont indiqué avoir subi des pressions familiales pour s'inscrire à des programmes en science (Bellisari, 1991). Les étudiants Américains d'origines africaine et asiatique subissent des pressions semblables, contrairement à ceux d'origine européenne. Les étudiants étrangers d'Afrique et d'Asie sont également motivés à poursuivre une carrière scientifique pour des raisons de développement national. Depuis plusieurs décennies, on souligne les liens étroits entre la science, la technologie et le développement, et il semble que de nombreux jeunes ont assimilé ce message. Cependant, en Afrique, les filles qui se spécialisent dans les sciences naturelles ont tendance à venir de milieux socio-économiques plus influents et à avoir des parents qui ont plus d'instruction et moins d'idées préconçues quant aux stéréotypes sexuels (Erinosho, 1993). Si tel est le cas, il est possible que ce soit surtout les filles provenant de l'élite de la société qui ont la possibilité de contribuer au développement national en poursuivant une carrière en science ou en technologie.

La plupart des filles ont peu de modèles de femmes scientifiques à imiter. Les stéréotypes sexuels dans les manuels scolaires sont encore importants, et les manuels scolaires de science illustrent rarement des filles jouant un rôle actif dans les cours de science (Kelly, 1985). Exception faite de Marie Curie, peu ou pas de femmes scientifiques sont présentées aux élèves. En Afrique, où les femmes pratiquent l'agriculture de subsistance, les manuels scolaires les présentent rarement comme des agricultrices. Dans certains cas, le programme d'études est différent pour les hommes et pour les femmes. Par exemple, dans un établissement de formation technique du Kenya pour des agents agricoles débutants, les femmes sont tenues de suivre des cours en économie domestique, alors que les hommes suivent des cours de génie agricole (Bahemuka *et al.*, 1992). Les stéréotypes existants quant aux rôles « appropriés » pour les filles et les garçons, pour les hommes et les femmes, servent encore à la conception des programmes d'éducation à tous les niveaux, surtout dans les pays où la pensée féministe sur la réforme scolaire en est encore à ses balbutiements. Même en 1985, aux États-Unis, les femmes ne représentaient que 13 % du corps professoral en science et 2 % en génie (Task Force on Women, Minorities, and the Handicapped in Science and Technology, 1988). Le taux d'abandon scolaire est beaucoup plus élevé chez les femmes que chez les hommes dans

les programmes de science et de technologie des deuxième et troisième cycles. Cette situation s'explique en partie par le manque de modèles féminins à imiter.

Enfin, dans les pays en développement, différents facteurs contribuent à réduire la participation des filles à l'enseignement supérieur et aux professions en science et en technologie. Parmi ces facteurs, se trouvent les coûts d'opportunité plus élevés pour les filles qui fréquentent l'école, puisque cela entraîne une perte de main-d'œuvre dans le secteur de la production et dans les foyers. La grossesse chez les adolescentes et toute une gamme de facteurs socio-économiques, religieux et culturels influent sur la décision des parents de faire instruire leurs filles. Dans certains pays, des contraintes légales rendent difficile le travail des femmes dans certaines industries ou dans certaines conditions. Par exemple, jusqu'à tout récemment, dans de nombreux pays africains, on interdisait aux femmes de travailler entre 18 h et 6 h. Dans d'autres pays, la loi islamique interdit l'emploi des femmes dans des situations où elles devront avoir affaire aux hommes. Ces facteurs créent un ensemble d'obstacles structurels qui entravent encore plus la participation complète des femmes au développement économique et à la science et à la technologie.

Tous les facteurs suivants influencent le succès des filles dans les programmes de science et de technologie :

- ♦ des enseignants en science peu compétents dans les écoles et les différences dans le traitement des filles et des garçons par les enseignants ;
- ♦ de fortes pressions sociales contre l'excellence en science parce que la science n'est pas considérée comme « féminine » ;
- ♦ la conception des programmes de science de manière à intéresser davantage les garçons que les filles ;
- ♦ les antécédents socio-économiques et familiaux ;
- ♦ le manque de modèles féminins à imiter ;
- ♦ les attentes culturelles.

Pour le comité temporaire d'experts mis sur pied par le Comité consultatif des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement et l'American Association for the Advancement of Science, la majorité de ces facteurs entravent la participation des femmes à la science et à la technologie. Le comité d'experts a fait des recommandations qui visent directement l'amélioration de la situation (ONU, 1984). Cependant, la plupart de ces recommandations sont plus ou moins restées lettres mortes. Pour que de telles recommandations aient un impact, elles doivent s'accompagner d'une forte volonté politique.

Les femmes scientifiques

En général, l'expérience des femmes scientifiques en milieu de travail diffère de celle des hommes. Aux États-Unis, les femmes scientifiques sont souvent sans emploi ou sous-employées, et leurs salaires sont inférieurs à ceux des hommes détenant les mêmes qualifications (White, 1992). En 1990, les femmes ne représentaient que 4 % des ingénieurs ayant un emploi et 30 % des scientifiques ayant un emploi, même si, en 1986, elles avaient obtenu 30 % des grades universitaires de premier cycle en science et en génie. En outre, les femmes scientifiques et ingénieures étaient généralement jeunes ; en 1990, 39 % des femmes titulaires de doctorat en science et en génie ayant un emploi avaient moins de 40 ans, comparativement à 25 % chez les hommes (White, 1992).

En Grande-Bretagne, la tendance est semblable. La proportion de femmes scientifiques décroît aux paliers supérieurs de l'industrie, de la fonction publique et du secteur universitaire (Committee on Women in Science, Engineering and Technology, 1993). La seule profession scientifique où les femmes sont plus nombreuses que les hommes est celle de technicien de laboratoire. De plus, entre 1980 et 1990, la proportion de femmes ayant un emploi en génie a connu une baisse. Dans la fonction publique, les femmes scientifiques sont également sous-représentées ; en 1992, elles ne constituaient que 9 % des agents scientifiques supérieurs. En 1991, dans les universités britanniques, les femmes ne représentaient que 15,5 % du personnel à temps plein en biologie, en sciences physiques, en chimie, en mathématiques, en informatique, en génie, en technologie et dans les matières connexes à la médecine.

Les renseignements sur les possibilités d'emploi chez les femmes scientifiques dans les pays en développement sont plus rares. Au demeurant, il est difficile de déterminer si les femmes sont sous-représentées parce qu'elles sont moins nombreuses, parce que les employeurs font de la discrimination contre elles, ou pour ces deux raisons. Par exemple, le Council for Scientific and Industrial Research du Ghana emploie 171 scientifiques dont seulement 17 sont des femmes, 9 d'entre elles travaillant en recherche alimentaire (Beoku-Betts et Logan, 1993) ; cependant, comme le nombre de finissantes en science est faible, il est possible que cette proportion soit représentative de ce groupe.

Les femmes dans des carrières universitaires en science aux États-Unis ont moins de possibilités d'être promues à un palier supérieur et, en général, leur avancement professionnel est beaucoup plus lent que celui des hommes (voir Brush, 1991). En 1990-1991, seulement 17 % des femmes membres du corps professoral à plein temps des universités américaines avaient atteint le statut de professeur titulaire, comparativement à 44 % chez les hommes. Dans les pays en développement, la situation est semblable. En Côte d'Ivoire, en 1987-1988, seulement 10 % des

professeurs titulaires étaient des femmes (Beoku-Betts et Logan, 1993). À l'Academia Sinica de Chine, on comptait 286 directrices ou directrices adjointes de laboratoires de recherche, représentant 11,9 % du nombre total de directeurs et directeurs adjoints (Guan Tao, 1992). Au cours de la dernière décennie, il y a eu une augmentation constante, bien que modeste, du nombre de femmes scientifiques engagées dans tous les secteurs de recherche et dans la production industrielle. Cependant, en Chine, comme partout ailleurs, les femmes sont plus susceptibles de se retrouver en plus grand nombre dans les sciences biologiques. Par exemple, en 1992, 47,3 % des projets de recherche effectués à l'Académie des sciences médicales de la Chine étaient menés par des femmes. De plus, en raison des dispositions incluses dans la loi chinoise relativement aux congés de maternité et à d'autres avantages sociaux, il semble qu'un nombre croissant d'employeurs préfèrent engager des hommes. Une étude colombienne portant sur le financement de la recherche pour les spécialistes en sciences sociales a démontré que, sur une période de sept ans, au cours des années 1980, trois hommes obtenaient du financement comparativement à une femme, bien que le nombre d'hommes et de femmes, ainsi que leurs qualifications, fussent identiques (BOSTID, 1994).

Une telle situation semble se dessiner dans certains pays de l'Europe de l'Est en raison de la croissance du taux de chômage. En 1994, en Roumanie, 60 % des chômeurs étaient des femmes, et celles qui avaient encore un emploi ont dû accepter des baisses de salaires. En période économique difficile, les femmes sont souvent celles qui sont mises à pied en premier, car on présume, souvent à tort, que leurs maris travaillent et les soutiendront. De plus, les femmes reçoivent souvent moins d'avantages sociaux tels que des réductions de loyer ou d'impôt parce qu'on suppose qu'elles vivent avec leur mari et que celui-ci les soutient (BOSTID, 1994).

Dans tous les pays, la nécessité pour les femmes d'allier leurs responsabilités professionnelles et familiales nuit aux perspectives d'emploi des femmes scientifiques. Les employeurs pensent souvent que l'engagement des femmes envers la science est moins soutenu que celui de leurs collègues masculins, surtout si elles sont mariées et ont une famille. Cela peut avoir un effet, non seulement en ce qui concerne leur décision d'engager une scientifique, mais également sur le genre de travail qui lui sera attribué. L'emploi chez les femmes et leurs possibilités de promotion sont souvent restreints ou entravés lorsqu'elles sont enceintes ou qu'elles élèvent leurs enfants. La Suède a tenté d'équilibrer la situation pour les hommes et pour les femmes grâce à une loi adoptée en 1994, qui fera époque, en vertu de laquelle les pères doivent prendre un congé obligatoire après la naissance d'un enfant. L'acceptation croissante des politiques de planification familiale dans de nombreux pays en développement constitue un autre progrès de la dernière décennie.

Enfin, les interruptions causées par la vie domestique qui sont une réalité que doivent vivre les mères et les femmes qui travaillent à l'extérieur, nuisent grandement à la poursuite d'une carrière en science, et particulièrement en recherche scientifique (Arianrhod, 1992). Les périodes ininterrompues de temps de laboratoire sont difficiles à concilier avec les exigences quotidiennes de la vie domestique. Les femmes doivent-elles faire des sacrifices plus grands que leurs collègues masculins pour réussir en science ? Le mariage et la maternité créent des pressions, des attentes et des obligations qui vont souvent à l'encontre du dévouement total à la recherche scientifique. Bien qu'il y ait de nombreux exemples de femmes qui réussissent à concilier vie familiale et vie professionnelle, y parvenir exige un sens de l'organisation exceptionnel. Cela ajoute plus de crédibilité à l'argument selon lequel ni la pratique, ni le contenu de la science ne sont neutres, et renforce la volonté féministe de repenser les bases fondamentales de la science.

Les femmes scientifiques sont souvent défavorisées dans le lieu de travail. Elles ont plus de difficulté à trouver un emploi ; elles reçoivent des salaires inférieurs et leurs promotions se font plus lentement; elles doivent concilier leur vie privée et publique de façon très discrète. Cependant, ces problèmes pourraient souvent être résolus par la législation. En fait, comme il en a été question précédemment, la Suède a déjà fait des progrès en ce sens.

Formation scientifique en cours d'emploi

Bien que la présente monographie porte principalement sur l'intégration des femmes dans les professions scientifiques et technologiques par l'intermédiaire de l'accès et de la participation à une formation scientifique officielle, il est important d'examiner d'autres moyens par lesquels les femmes peuvent acquérir des compétences en science et en technologie. Au cours de la dernière décennie, des efforts ont été faits dans de nombreux pays pour intégrer les femmes dans des carrières non traditionnelles du domaine de la science et de la technologie. Citons comme exemple la Jamaican Women's Construction Collective qui a permis aux Jamaïcaines pauvres d'acquérir des compétences en menuiserie, en maçonnerie et en d'autres métiers de la construction. Les finissantes du programme peuvent postuler des emplois plus payants dans l'industrie du bâtiment, mais elles font face à une certaine discrimination puisque les employeurs jamaïcains sont sceptiques lorsqu'il s'agit d'engager des femmes pour faire un travail traditionnellement effectué par les hommes. Une fois de plus, voilà un secteur où la législation pourrait être utile.

Un autre exemple provient du Sarvodaya Movement, à Sri Lanka, qui a tenu des ateliers pour les jeunes femmes sur l'entretien des

pompes à eau, en leur enseignant la plomberie et la soudure. Ces initiatives avaient pour objet de créer, chez les femmes pauvres, de nouvelles sources d'emploi, de mettre un terme aux stéréotypes sexuels et de faire en sorte que les femmes partagent avec les hommes les compétences nécessaires aux travaux d'entretien des collectivités. Le projet sri lankais a été mis sur pied lorsqu'il est devenu évident que les hommes accordaient peu d'importance à la réparation des pompes à eau parce qu'ils considéraient l'eau comme une responsabilité des femmes dans la plupart des foyers. Comme les intérêts des femmes étaient touchés directement, il était logique qu'elles acquièrent les compétences nécessaires pour réparer elles-mêmes les pompes. Des groupes de jeunes femmes ont appris la théorie et le travail d'atelier mécanique, ainsi que l'assemblage des pompes, leur installation, leur contrôle et leur réparation. Les techniciennes responsables des pompes manuelles deviennent ensuite des instructrices, des agentes de changement et des modèles dans leurs collectivités.

En dépit de tels succès, il est relativement rare que les femmes reçoivent une formation technique à l'extérieur des systèmes d'éducation. Bien que les femmes soient souvent engagées dans des industries qui connaissent des changements techniques, elles profitent rarement de programmes de recyclage et de perfectionnement parrainés par des entreprises. Par exemple, certains aspects de la méthode de production juste-à-temps (JAT), d'origine japonaise, ont été présentés dans deux usines argentines de tailles moyenne et petite (Roldan, 1993). La méthode JAT exige des travailleurs polyvalents qui peuvent effectuer divers travaux et remplir différentes fonctions. Dans les deux usines, les femmes sont restées aux mêmes postes ou ont été progressivement licenciées, alors que les hommes ont reçu une formation qui leur a permis de changer d'emploi et de devenir polyvalents. Les femmes ont été exclues parce qu'on a jugé qu'elles n'avaient pas la compétence de base pour apprendre de nombreuses techniques. Ces entreprises considéraient qu'il était moins coûteux d'investir dans la formation des hommes, même de ceux qui avaient peu de connaissances techniques de base. Dans une usine spécialisée dans l'électronique, où la main-d'œuvre était entièrement féminine, le chef de production (un homme) a décidé de ne pas adopter les techniques de production japonaises parce qu'il aurait été trop coûteux d'offrir aux femmes une formation technique (Roldan, 1993). Il était donc prêt à renoncer aux profits que lui aurait rapporté la technologie pour éviter d'avoir à investir dans la formation technique des femmes. En Argentine, l'avènement de nouvelles technologies de production semble avoir affaibli la position des femmes sur le marché du travail et contribué à faire augmenter la proportion d'hommes dans le travail en usine.

L'explosion informatique de la dernière décennie offre un autre exemple. Bien que la facilité d'utiliser un ordinateur provienne de la maîtrise du clavier, aptitude fortement associée aux femmes au cours de

la majeure partie du XX^e siècle, l'informatique est devenue un autre secteur à prédominance masculine. Aux États-Unis, même si les garçons et les filles démontrent un intérêt équivalent envers les ordinateurs au début de l'élémentaire, l'intérêt des filles a tendance à s'estomper après l'âge de 10 ou 11 ans, alors que celui des garçons continue de progresser. Il n'est pas étonnant de constater que l'industrie des jeux informatisés vise principalement les garçons, en accordant plus d'importance aux jeux de violence et de destruction.

L'exclusion des filles et des femmes des paliers supérieurs de l'industrie informatique reflète, dans une grande mesure, les stéréotypes sexuels généraux, et le fait que l'on considère que les femmes n'ont pas l'esprit « technique ». On tient souvent pour acquis que les femmes ne seront même pas intéressées à une telle formation parce qu'elle n'est pas « féminine » et qu'elle est « trop difficile ». Diverses stratégies ont été utilisées afin de mettre un terme aux stéréotypes sexuels et d'encourager les filles à s'intéresser à l'industrie informatique qui, selon les prévisions, sera un employeur important du XXI^e siècle. En Australie, des vacances informatiques d'une semaine sont organisées chaque année pour des groupes de jeunes filles. Dans les écoles secondaires australiennes, le visionnement de vidéocassettes éducatives présentant des professionnelles en informatique qui réussissent dans ce domaine, et remettant en question les stéréotypes traditionnels sur les femmes en informatique, a eu des effets positifs. Aux États-Unis, certaines écoles ont mis à l'essai des programmes de mentorat individuel, tandis que d'autres ont réservé des heures de laboratoire informatique uniquement pour les filles.

La formation technique en cours d'emploi est souvent acquise dans le cadre d'un apprentissage officiel ou d'un mentorat non officiel, où un travailleur plus âgé enseigne à un plus jeune. Dans la plupart des pays, ces deux types d'apprentissage sont fortement dominés par les hommes. Les programmes d'apprentissage, issus des guildes médiévales des artisans, ont toujours été conçus pour les hommes. Malgré les efforts déployés dans de nombreux pays pour offrir des possibilités aux jeunes femmes, il est difficile d'en faire une loi et de l'appliquer dans le secteur privé où se donne la plupart des apprentissages en ce sens. Quant au mentorat, vu la séparation des sexes qui se produit au cours des processus de socialisation des enfants dans la plupart des sociétés, il n'est pas étonnant que les hommes plus âgés préfèrent offrir une formation aux jeunes hommes plutôt qu'aux jeunes femmes. Du coup, une importante source d'apprentissage technique est moins accessible aux femmes. Une fois de plus, il est difficile de légiférer en cette matière, puisque le mentorat n'est généralement pas structuré et qu'il est volontaire.

Enfin, la profusion de nouvelles technologies de l'information offre une source importante de moyens d'enseignement pour la transmission des connaissances et des compétences en science et en technologie. Ces moyens comprennent, entre autres, les méthodes d'apprentissage informatisées, la transmission de cours de formation

dans des usines par l'intermédiaire de satellites, les vidéos interactifs et de nombreuses autres méthodes. Si les femmes peuvent tirer parti de tels cours autant que les hommes, elles pourront acquérir de nouvelles compétences et de nouvelles connaissances techniques qui leur permettront de concurrencer les hommes plus efficacement pour obtenir des postes mieux rémunérés dans le milieu industriel. Dans les pays en développement, on devrait également utiliser des technologies plus anciennes telles que la radio afin de démythifier certains aspects de la science et de la technologie pour les femmes des régions rurales. On peut également se servir du matériel éducatif populaire et du théâtre, des chansons et des danses populaires pour transmettre l'information sur la science et la technologie. Par exemple, une compagnie de danse ougandaise enseigne actuellement des techniques de conservation des sols à des hommes et des femmes des régions rurales par l'intermédiaire de présentations de danse expressive.

Recherches supplémentaires

La science et la technologie seraient-elles vraiment différentes si les femmes y étaient mieux représentées ? Il semble évident que le problème transcende la simple augmentation du nombre de femmes scientifiques et de technologues. Il est nécessaire de repenser et de réorganiser la culture de la science et de la technologie. Pour ce faire, il faut faire place à des perspectives et à des points de vue différents et humaniser un secteur qui a toujours été perçu comme « neutre » et à l'abri des influences sociales, culturelles, politiques et économiques. Même si l'histoire démontre amplement que la science n'a jamais vraiment été neutre, il faut convaincre les praticiens d'accepter ce fait.

Il est également essentiel que la science et les scientifiques aillent au-delà des limites conceptuelles imposées par la formation officielle et reconnaissent l'apport important des personnes qui n'ont pas reçu de formation structurée, dont beaucoup sont des femmes. La science a tendance à être organisée de façon hiérarchique et élitiste. Dans les pays en développement, la répartition de la technologie (en agriculture, en santé et dans d'autres domaines) se fait presque exclusivement à sens unique. Les scientifiques et les technologues se penchent rarement sur les pratiques existantes en matière d'agriculture et de santé en pensant qu'elles pourraient les aider à comprendre les stratégies de la survie humaine. Au contraire, on considère toujours que la connaissance des scientifiques ou des technologues est d'un niveau supérieur à celle des personnes sans formation scientifique officielle. C'est à partir de cette hypothèse que les services de vulgarisation ont été mis sur pied.

D'aucuns soutiendront que les réalités de la science et de la technologie sont souvent présentées délibérément dans un jargon visant à créer des « initiés », qui ont la formation et la compétence pour comprendre, et des « non-initiés » qui ne les ont pas. Les femmes sont souvent reléguées au statut de non-initiées et, bien qu'elles aient beaucoup à gagner, par exemple, par la compréhension de détails mécaniques d'une technologie spécifique, on fait rarement des efforts pour expliquer ces détails de façon compréhensible et accessible. Une fois de plus, le manque de compréhension des femmes est considéré comme un exemple de leur nature « non technique ». Nous devons démythifier et démocratiser la connaissance scientifique et faire participer les femmes à titre d'agentes de changement.

Bien qu'il existe déjà une quantité importante de renseignements publiés sur les femmes et la science et la technologie, il y a encore des secteurs et des questions clés au sujet desquels persiste une incertitude. De telles questions doivent être examinées, de façon générale et spécifique, dans le contexte des conditions sociales et culturelles existant dans divers pays. Voici quelques-unes des questions qui méritent d'être approfondies :

- ♦ Les femmes scientifiques ont-elles des perspectives ou des méthodes de travail différentes de celles de leurs collègues masculins ? Existe-t-il une vision du monde ou une perspective féminine qui pourrait changer la façon dont se pratique la « science » ?
- ♦ Que font les finissantes en science et en technologie ? Obtiennent-elles les mêmes types d'emplois que leurs collègues masculins ? Travaillent-elles nécessairement en science et en technologie ? Obtiennent-elles des promotions au même rythme que les hommes ?
- ♦ Comment les programmes de science peuvent-ils être conçus de façon à intéresser les filles et les garçons ?
- ♦ Dans les pays en développement et dans les pays industrialisés, les filles étudient-elles en science et en technologie pour des raisons différentes ? Quels sont les principaux facteurs de motivation ?
- ♦ Est-il plus coûteux d'offrir une formation en cours d'emploi aux femmes plutôt qu'aux hommes ? Les femmes ont-elles réellement un niveau de connaissance technique inférieur pour une telle formation ?
- ♦ Quelles ont été les expériences des filles et des femmes dans les programmes d'apprentissage technique ? Les femmes sont-elles servies de façon équitable par les programmes actuels ou ces programmes devraient-ils être organisés différemment ?

- ♦ Les femmes bénéficient-elles du mentorat en cours d'emploi ? Comment peut-on encourager et accroître le mentorat en cours d'emploi ?
- ♦ Comment les expériences quotidiennes des femmes en gestion ménagère et en agriculture ainsi que leur expérience de travail dans des secteurs non officiels peuvent-elles être jugées valables et considérées comme des expériences de travail exigeant un certain niveau de compétence en science et en technologie ?

Recommandations

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'absence de volonté politique demeure un motif important de la sous-représentation des femmes et des filles en science et en technologie ou de leur exclusion de ces domaines. Bien que de nombreuses recommandations aient été faites pour améliorer la situation, leur mise en œuvre a été peu efficace, surtout dans les pays en développement. Bon nombre de gouvernements ont insisté sur l'importance d'une politique en matière de science et de technologie sans reconnaître la discrimination sexuelle inhérente à leur propre système. Par exemple, malgré l'attention accordée au développement de méthodes d'enseignement scientifique plus efficaces, ce développement s'est rarement accompagné d'une analyse du rôle des sexes. Par conséquent, il est encore nécessaire que les programmes d'enseignement scientifique soient réorganisés aux niveaux primaire, secondaire et tertiaire. Bien que les filles réussissent aussi bien que les garçons en science et en mathématique dans les premières années, leur intérêt diminue à mesure qu'elles vieillissent. Il semble également y avoir une corrélation entre l'intérêt des filles en science et en technologie et les préoccupations sociales et communautaires qu'elles y rattachent. On peut donc soutenir que le matériel utilisé dans l'enseignement scientifique doit être remanié pour porter sur le rôle de la science et de la technologie dans le développement social et plus particulièrement sur *l'utilité* et la *pertinence* de la science et de la technologie dans la vie quotidienne plutôt que sur la capacité de *l'homme de maîtriser la machine*.

Dans ses efforts pour améliorer la situation actuelle, la Commission des sciences et de la technique au service du développement, des Nations Unies, devrait tenir compte des suggestions suivantes :

- ♦ Tous les gouvernements devraient s'engager de façon explicite à assurer aux femmes et aux filles une équité d'accès aux programmes de science et de technologie. Des objectifs précis devraient être établis relativement à l'inscription des filles dans les programmes de science aux niveaux secondaire et tertiaire

et à l'emploi des femmes dans des établissements de science et de technologie gouvernementaux.

- ♦ Afin d'améliorer le niveau des statistiques internationales, tous les gouvernements devraient recueillir des données sur le nombre de filles inscrites dans des programmes d'enseignement de la science et sur le nombre de femmes travaillant dans le secteur de la science et de la technologie.
- ♦ Les organismes de l'ONU devraient s'assurer d'engager un nombre représentatif de femmes dans des postes en science et en technologie, et de donner aux femmes l'équité d'accès aux promotions dans les postes de direction. Les femmes enceintes ou celles qui élèvent des enfants ne devraient pas être victimes de discrimination. Des services de garde d'enfants devraient être offerts où c'est possible et on devrait s'efforcer d'aider les femmes à s'acquitter de leurs doubles responsabilités par l'instauration de programmes de travail à temps partiel, de partage de poste, d'horaires variables et d'autres possibilités créatives.
- ♦ Les organismes de l'ONU qui accordent des subventions de recherche, des bourses d'études ou d'autres subventions de perfectionnement professionnel (y compris des subventions pour participer à des conférences) devraient systématiquement s'assurer qu'au moins la moitié de ces subventions sont accordées à des femmes. Au besoin, on devrait faire des efforts spéciaux afin d'attirer des candidates. De plus, les organismes devraient, si nécessaire, être flexibles dans l'établissement des critères d'octroi de subventions afin de tenir compte des doubles responsabilités des femmes.
- ♦ L'ONU devrait reconnaître que le travail technique effectué par les femmes au foyer ou dans le secteur de la production a un fondement scientifique et technologique et que, partant, il doit être évalué en conséquence. Par exemple, les agricultrices devraient être considérées comme des décideurs qui prennent leurs décisions en fonction de considérations scientifiques comme la qualité du sol local et de l'eau, les conditions météorologiques, la disponibilité des intrants, la disponibilité de technologies à moins forte concentration de main-d'œuvre, etc. Le travail effectué par les femmes au foyer devrait également être considéré comme étant fondé sur une connaissance de la nutrition, de la santé, de la survie des enfants, etc. plutôt que comme un travail dénué de compétence.



L'AUTRE DÉVELOPPEMENT

Inégalité des sexes
dans la science
et la technologie

Chapitre 8

POURQUOI L'ÉDUCATION ? ♦ 191

✓ Possibilités d'éducation et perspectives de carrière des femmes dans la science, la technologie et le génie

Eva M. Rathgeber

Chapitre 9

L'ACCÈS À L'ÉDUCATION POUR TOUS ♦ 213

Une priorité pour l'habilitation des femmes

Pamela Fraser-Abder et Jayshree A. Mehta

Chapitre 10

LES CONSÉQUENCES DES NOUVELLES TECHNOLOGIES SUR LES HOMMES ET LES FEMMES ♦ 233

Svasti Mitter

Chapitre 11

LE « DOUBLE OBSTACLE » ♦ 259

Les femmes dans les petites et moyennes entreprises

Gillian M. Marcelle et Merle Jacob

Chapitre 12

L'INFORMATION, OUTIL DE TRANSFORMATION ♦ 285

✓ La dimension sexuelle

Groupe de travail du CRDI sur le genre et l'information

Chapitre 13

L'INCLUSION DES FEMMES : UNE PANACÉE ? ♦ 315

Sandra Harding

Annexe A

GROUPE SUR L'ÉGALITÉ DES SEXES ♦ 331

Commission des sciences et de la technique au service du développement

Annexe B

RECOMMANDATIONS ANTÉRIEURES ♦ 335

Deux décennies de recherche

Annexe C

SIGLES ET ACRONYMES ♦ 365

Bibliographie ♦ 369